BEITRAG ZUR AETIOLOGIE UND THERAPIE

DER

SPONTANEN UTERUSRUPTUR

WÄHREND DER GEBURT.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

KGL. BAYER. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT VON

AUGUST SCHAPER

APPROB. ARZT

AUS ESENS (OSTFRIESLAND)

ACAD.
MED. BAT
BIBL.

WÜRZBURG.

BECKER'S UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI.

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: **Herr Professor Dr. Hofmeier.**

Meiner lieben Mutter

und dem

Andenken meines teuren Vaters

in Dankbarkeit

gewidmet.

Die Ruptur der Gebärmutter gehört zweifellos zu den unheilvollsten Ereignissen, welche die Schwangerschaft und Geburt complicieren können, denn während die Kinder fast immer zu Grunde gehen, sind die Mütter nach neueren statistischen Angaben in circa 36% der Fälle am Leben zu erhalten.

Glücklicherweise kommt die Uterus-Ruptur relativ selten vor, nach *Jolly* und *v. Franqé* kommt eine Ruptur auf 3400 bezw. eine Ruptur auf 3225 Geburten; nach *Braun v. Fernwald* eine Ruptur auf 2000 Geburten, nach der *Taufer*'schen Statistik schon auf 232 Geburten eine Ruptur, nach der *Knoblanch*'schen Statistik auf 462 Geburten eine Ruptur; *Schlechta* giebt auf 738, *Riedinger* auf 401 Geburten eine Ruptur an.

Die Uterus-Rupturen teilt man ein in violente und spontane; wir wollen hier nur die während der Geburt spontan entstandenen betrachten.

Während man vor *Bandl*'s Zeit die Ursachen für die Uterusruptur in abnormer Beschaffenheit oder Veränderung der Uterus-Wandungen suchte, hat *Bandl* uns mit der Mechanik der Ruptur bekannt gemacht; ihm gebührt das Verdienst, dieses Kapitel zu einer wohlbegründeten Lehre ausgebildet zu haben: Eine Uterusruptur kommt zustande durch ein Missverhältnis zwischen Geburtskanal, Geburtsobjekt und Geburtskräften, sie ist das Resultat physiologischer Vorgänge bei abnormen Widerständen.

Erstens kommen alle angeborenen oder durch Erkrankung und Neubildung erworbenen Veränderungen des knöchernen Beckens in Betracht, welche es für den Durchtritt des Kopfes

ungeeignet machen. Die häufigste Ursache bildet, zumal bei Mehrgebährenden, das enge Becken, wie verschiedene Statistiken zeigen:

Es kommen

nach *Bandl* auf 32 Rupt. 19 enge Becken = 59,4 %.
nach *Fritsch* auf 500 Rupt. 388 enge Becken = 88,6 %.
nach *Merz* auf 230 Rupt. 70 enge Becken = 30,4 %.

Die Verengerung legt der Geburt grosse Hindernisse in den Weg, die anfangs noch von dem intacten Uterus überwunden werden, der jedoch darunter leidet, der untere passive Abschnitt bleibt schlaffer und schwächer als nach einer normalen Geburt. Bei der nächsten Geburt wird er schon leichter gedehnt und verliert noch mehr an Widerstandskraft, das durch die Verengung gesetzte Hindernis dagegen wird grösser, denn die folgenden Kinder sind immer kräftiger und haben einen grösseren Schädel, schliesslich vermag der geschwächte Uterus das Hindernis nicht mehr zu überwinden, er rupturiert.

Auch von den Weichteilen kann das Hindernis geliefert werden; man findet Neubildungen im kleinen Becken, am Uterus und dessen Umgebung angegeben. Ferner bildet die Ursache für die Ruptur die Resistens des Geburtsschlauches unterhalb des unteren Eipoles. Es handelt sich hier um Rigidität des unteren Cervicalabschnittes; des äusseren Muttermundes oder der Scheide; diese Rigidität kommt ohne vorhergegangene Erkrankung im vorgerückten Alter, besonders bei Erstgeburten, vor. *H. W. Freund* macht aus derartigen Fällen eine neue Gruppe, die er betitelt: „Zerplatzen des Uterus bei zu engem Muttermund.“ Seine Einklemmungslehre zwingt ihn dazu, diese von den typischen Dehnungsrissen zu sondern und ausser der Dehnung den gesteigerten Innendruck zur Erklärung herbeizuziehen. Es ist jedoch nicht einzusehen, warum man diese Gruppe abtrennen soll, bleibt es sich doch gleich, ob das Hindernis vom Muttermund oder vom knöchernen Beckenring geliefert wird. Andere Rigiditäten des Cervix: Carcinom, Syphilis, Narbenstenose nach Einrissen bei früheren Entbindungen, nach metrischen und parametrischen Processen können ebenso wirken.

Wie durch die Geburtswege, so kann auch durch die Frucht ein Geburtshindernis bedingt sein. Erstens sind es Grössenexcesse

der Frucht, welche häufig zur Ruptur führen, harte, unnachgiebige Schädel, Riesenkinder, Hydrocephalen und Zwillinge; zweitens fehlerhafte Einstellung und Lage der Frucht, Scheitelbeineinstellung, Gesichtslage, Stirnlage, Vorfall von Teilen neben dem Kopf, ferner Schief- und Querlagen. Alle diese Verhältnisse können also einen typischen *Bandl*'schen Riss erzeugen.

Zu einem solchen Dehnungsriss ist eine absolute obere und untere Fixation erforderlich. Für die obere Fixation können die Ligg. rott. nicht herangezogen werden; sie wirken einer Dehnung entgegen. Ein Zug, der von oben her den Fundus träfe, könnte eine obere Fixation bilden; eine derartige Befestigung oder ein derartiges Band giebt es aber nicht; der Zug von oben kann aber durch einen Druck von unten gegen den Fundus ersetzt werden. Wird der Kopf gegen das Becken gepresst und kann er aus irgend welchem Grunde nicht eintreten, so richtet sich die Kraft, durch den Körper der Frucht fortgeleitet, gegen den Fundus uteri. Der Fruchtaxendruck wendet sich also bei einem Geburtshindernis gegen den Fundus und stellt die obere Fixation dar.

Für die untere Fixation hält *H. W. Freund* die Einklemmung der Cervixwände zwischen Schädel und Beckenwand für unbedingt erforderlich. *Schröder, Veit, Olshausen* und andere sind dagegen der Meinung, dass die Einklemmung wohl vorkommen könne, jedoch absolut nicht nötig sei, für das Zustandekommen einer Ruptur, dass vielmehr die natürlichen Befestigungen des Uterinsegments und des Cervix genügen. Durch die sich immer mehr am Fundus kontrahierende Muskulatur wird dann die Dehnung stetig grösser, bis entweder das Hindernis überwunden wird oder eine Ruptur erfolgt.

In einer grossen Reihe von Fällen sieht man nun eine Ruptur eintreten bei einem Hinderniss, das ein gesunder, normaler Uterus leicht überwunden hätte, ohne vorhergehende hochgradige Dehnung, so dass Symptome fast vollständig fehlen können. Es sind dies besonders die Rupturen, die sich in der Schwangerschaft und der ersten Geburtsperiode ereignen. Für die Erklärung solcher Fälle ist man gezwungen, eine Praedisposition des Gewebes anzunehmen. Aber auch bei vielen Rupturen der zweiten Periode muss man eine Praedisposition annehmen, es sind dies

die Fälle, in denen alle die eben erwähnten Ursachen der Ruptur fehlen. Niemand wird heute mehr an der Praedisposition gewisser Uteri zweifeln.

Sicher ist schon die Zerreisslichkeit des Uterusgewebes an sich individuell verschieden. Sehr deutlich ist die Praedisposition bei Missbildungen des Uterus: beim Uterus arcuatus, bicornis, infantilis, wo man ja dünnere Wandungen oder dünnere Stellen annehmen muss. Die Wände können bei Schwangerschaft eines rudimentären Nebenhornes so dünn sein, dass der Vorgang der Ruptur mehr dem Platzen einer Tube bei Tuberschwangerschaft gleichzusetzen ist. Von angeborenen Zuständen ist noch die Hypoplasie des Uterus als Praedisposition angegeben; sie wird wohl selten Ursache zur Ruptur werden, da die Conception doch meist in solchen Fällen ausbleibt.

Häufiger ist die Praedisposition eine erworbene. Vor allem sind Narben von früheren Rissen zu nennen; die grössere Praedisposition Mehrgebärender ist wohl zum Teil hierauf zurückzuführen; auch Defecte von früheren nekrotischen Abstossungen des Cervix und Corpus gehören hieher. Eine sicher nachgewiesene Praedisposition geben Kaiserschnittnarben; *Krukenberg* unterscheidet erstens Fälle, in denen die Narbe selbst in verschiedenem Grade auseinanderweicht, zweitens solche, wo der Riss in den der alten Narbe benachbarten Partieen sich findet und drittens Fälle, in denen der Riss entfernt von der Narbe entsteht. Entfernt von der Narbe kann der Riss dadurch entstehen, dass, weil durch die derbe Narbe der Uterus im Bereich derselben seine normale Dehnbarkeit eingebüsst hat, das übrige Gewebe sich um so stärker dehnen muss und desshalb reisst. Ferner führen zu Rupturen abnorme Dehnung und Verdünnung des Cervix und unteren Uterinsegments nach gleichen Zuständen bei früheren Entbindungen, erworbene umschriebene Verdünnung der Muskulatur durch Defecte mit herniöser Vortreibung der Serosa, erworbene Atrophie des ganzen Uterus bei Hyperinvolutio, Parametritis chronica atrophicans und Placenta praevia, wobei stärkere Verdünnung und Erweichung, und geringere Entfaltung des unteren Uterinsegmentes stattfindet. Sodann führen auch Erkrankungen des Uterus-Gewebes zu abnormer Zerreisslichkeit: septische Infection; Thrombose, Oedem, Gangrän; Metritis chronica

interstitialis; Tuberculose, Syphilis, Carcinom; Myom. Ferner sind Fälle beschrieben, wo die Uterusruptur eingetreten ist infolge degenerativer Processe in der Uteruswand, was dagegen von anderen Autoren in Abrede gestellt wird; denn eine solche Degeneration kann auch eher Folge als Ursache des Ereignisses sein oder secundär bei starker Dehnung der Gewebe eintreten. So hat *Orthmann* eine grosse Anzahl von Praeperaten aus der Nähe der Rupturstelle sowohl frisch als auch nach Zusatz von 1% Osmiumsäure untersucht, aber nirgends fettige Degeneration wahrnehmen können, nur kleinzellige Infiltration.

Nun giebt es aber nicht wenig Fälle, wo bei ganz normalem Becken und stehender Blase eine Ruptur entstand, und bei der die mikroscopische Untersuchung keine Structurveränderung des Uterusgewebes ergab, wie es z. B. *H. W. Freund* (Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1892) und *Koblank* (Beitrag zur Lehre der Uterus-Ruptur, Stuttgart 1895) verzeichneten. Aber solche negativen Befunde könnten vielleicht darauf zurückgeführt werden, dass nicht alle Bestandteile des Uterus-Gewebes genau untersucht wurden. *K. v. Braun* glaubt, dass auch unregelmässige Innervation der Uterusmuskulatur den Grund zur Spontanruptur abgeben könne, da er die Erscheinungen der drohenden Ruptur wiederholt bei Erstgebährenden sah.

Nach *Bayer* sollen Stricturen, d. h. Zusammenziehung der Uteruswandung unter der Eispitze, die durch ungenügende Hypertrophie der Muskelfasern im supravaginalen Teil der Cervix entstehen oder durch abnorme Verschieblichkeit der Muskelblätter aneinander zustande kommen, während der Geburt zerreissen und so Rupturen entstehen; *Blind* führt mehrere Fälle an, die er auf diese Weise erklärt.

Erst in neuerer Zeit ist das elastische Gewebe des Uterus näher untersucht worden von Dr. *Dawidoff*, der deutliche Veränderungen desselben fand. Der Gehalt des Uterus an elastischen Fasern bot keinen wesentlichen Unterschied vom normalen Verhalten. Die wichtigsten Veränderungen boten die Eigenschaften der Fasern selbst; dieselben waren verdickt, stark verkürzt, schwach kontourirt, körnig, bildeten knoten- und spindelförmige Verdickungen. In letzter Zeit hat auch *A. Schwartz* in Odessa (Centralbl. für Gyn. und Gebh. 1899) Untersuchungen auf

elastische Fasern angestellt und ebenfalls ganz frappante Veränderungen gefunden: „Ganze Strecken sind von elastischen Fasern entblösst,, unde dann stösst man plötzlich auf ein dichtes Gewirr von zu Knäueln verfilzten Fasern mit knotigen Verdickungen, Abknickungen, brüchigen Stellen. Nirgends zeigen die Fasern die Zartheit und regelmässig gewellte oder netzartige Anordnung und Verteilung, wie sie sich am normalen Uterus erkennen lässt.“

Mir stehen 4 rupturierte Uteri aus der Sammlung der Gynaek. Klinik zu Würzburg zur Verfügung; an denselben sind von mir Messungen der Muskelfasern vorgenommen, und ausserdem ist das elastische Gewebe einer näheren Untersuchung unterzogen worden.

Fall I.

Frau K. 37. Jahr; V pera. Starke Wehen; Forceps; complete Ruptur mit Austritt der Placenta in die Bauchhöhle; Transport in die Klinik; Laporotomie; Naht des Uterus; Tod an Peritonitis; Section.

Frühere Geburten spontan; jetzige Schwangerschaft am normalen Ende; 28. I. 1895 morgens 2 Uhr Wasserabfluss; 5 Uhr morgens Druckweben, welche bis 1/4 11 Uhr anhalten, dann plötzlicher Nachlass, 3/4 11 Uhr Eintreffen der poliklinischen Hilfe. Allgemeinbefinden gut; kindliche Herztöne links neben der linea alba in sehr herabgesetzter Frequenz; Kopf in Beckenmitte, kleine Fontanelle links vorn. Es wird sofort in Narkose zur Zange geschritten nach vorangegangener Injection von 2 Spritzen Ergotin; gleich nach der Extraction des Kopfes quillt geronnenes Blut aus der Vulva; bei Entwicklung der Schultern muss der Kopf stark nach hinten gesenkt werden; Kind tot. Ergotin injection. Uterus in guter Contraction mit dem Fundus unterhalb des Nabels; Fortdauer der Blutung; Kleinerwerden des Pulses; Credè'scher Handgriff in und ohne Narkose erfolglos. Dabei ist auffallend, dass der Fundus schon etwa 3—4 querfingerbreit über der Symphyse steht. Versuch der manuellen Placentarlösung; bei dem Orientierungsversuch erneute Blutung unter Eintritt der Symptome acuter Anaemie; Puls unfühlbar, desswegen Unterbrechung des Orientierungsversuches; Bekämpfung der Anaemie; weiter dauernde Massage und Controlle des meist gut contrahierten

Uterus. Durch etwa 3 Weinglas voll Cognacwasser-Clystiere und eine subcut. Kochsalzinfusion von 1 Liter hebt sich der Puls; Schleimhäute röten sich, Allgemeinbefinden bessert sich; Wiederkehren des Bewusstseins. Um etwa $^3/_4$2 Uhr erneutes Eingeben in den Uterus zum Zwecke der Placentarlösung, wobei in der linken Kante des Uterus ein ziemlich grosser Riss entdeckt wird, in welchen man die ganze *K*and einführen kann, in den auch die Nabelschnur hineingeht und hinter welchem die in die Bauchhöhle gefallene Placenta liegt. Die Wöchnerin wird in die Klinik transferiert, dort wird durch Eingeben in den Uterus die Placenta entfernt und sofort die Laporotomie behufs Vernähung des Risses ausgeführt. Operation: Schnitt in der Lin. alb. von der Symphyse bis 2 Finger oberhalb des Nabels. Beim Hervorwälzen des ziemlich gut kontrahierten Uterus entleert sich eine reichliche Menge flüssigen und geronnenen Blutes. Auf der linken Seite des Uterus zeigt sich eine Rissstelle von etwa 8—10 cm Länge, beginnend am unteren Teil des unteren Uterinsegmentes und sich etwa 1 cm fortsetzend in den muskulösen Teil des Uterus. Ausserdem zeigt das Lig. lat. und das Peritoneum eine ziemlich starke Zerfetzung; dasselbe ist besonders nach vorne hin fast vollständig abgehoben; während der Cervix mit der Hand comprimiert wird, wird die Rissstelle des Uterus durch mehrere Silkworm-, sowie eine fortlauferde Catgutnaht vernäht, darauf das Peritoneum ebenfalls durch eine fortlaufende Catgutnaht darüber vereinigt. Bei der Operation selbst kein grosser Blutverlust. Die Bauchwunde wird durch 3 Silberdrähte und eine dreifache fortlaufende Catgutnaht gechlossen.

Puls nach der Operation kaum zu fühlen. Pat. bekommt 2 Aetherinjectionen und am Abend eine Kochsalzinfusion von etwa 800 ccm. Puls nach 2 Stunden deutlich fühlbar. Pat. bekommt alle 2 St. ein Weinklystier und mehrere Male in der Nacht eine subcut. Aetherinjection. Während der Nacht erbricht sie dreimal.

29. I. Vorm. 38,0. Puls: 132. Pat. klagt sehr über Schmerzen im Leib. Abends 38,9. Abdomen mässig aufgetrieben, sehr empfindlich; am Tage einmal Erbrechen. Puls gut, aber frequent, 136.

30. I. Vorm. 39,2. Puls 142. Abdomen sehr aufgetrieben, empfindlich; Puls frequent und schwach; mehrmaliges Erbrechen; Analeptica: Aether; Eiercognac. Abends 39,5. Allgemeinzustand schlecht; Pat. fällt immer mehr ab. Zunge sehr trocken; Aussehen äusserst matt. Puls 150, flatterhaft; wieder öfters Erbrechen. Während der Nacht ist Pat. äusserst unruhig; lebhafte Schmerzensäusserungen, öfters Erbrechen.

Gegen Morgen Atembeschwerden, Puls nicht mehr zu fühlen. Aussehen sehr schlecht. Analeptica; allmählich eintretende Somnolenz. Vorm. 10 Uhr Exitus letalis.

Aus dem Sectionsbefund erwähnen wir: Aus der Bauchhöhle entleert sich eine rötlich-graue, schmutzig-trübe Flüssigkeit. — Darm und Magen stark aufgetrieben, Darmschlingen mit fibrinös-eitrigem Belag versehen und durch frische Adhaesionen verbunden. Der Uterus ist von teigiger Consistenz; das Bindegewebe um die Organe des kleinen Beckens ist weithin blutig imbibiert. Die Ovarien stellen grosse abgeplattete Gebilde dar. Die Uterushöhle ist mit schmutzig-grau-roter Flüssigkeit bedeckt. Schleimhaut ist geschwellt, kleine Blutungen nehmen dieselbe ein, im Übrigen ist sie glatt.

Der Riss im Ut. stellt sich als eine erst quer und dann senkrecht nach abwärts verlaufende, den ganzen Cervix einnehmende senkrechte Linie dar.

Conjugata vera misst 10 cm.

Diagnose: Peritonitis diffusa purulenta.

Dieser Fall von Uterusruptur war von vorne herein etwas unklar in Bezug auf die Aetiologie, da die Ruptur vor Anwendung der Zange eintrat, bei schon im Becken stehendem Kopf, denn die Wehen hörten plötzlich auf; eine nennenswerte Verengerung des Beckens war auch nicht vorhanden, denn die conj. vera mass 10 cm. Die Ruptur war daher vielleicht auf eine Praedisposition zurückzuführen.

Da nach *Bayer* durch ungenügende Hypertrophie der Muskelfasern im Cervix Rupturen entstehen können, wurden zuerst Muskelfaser-Messungen vorgenommen.

Zur Isolierung der Fasern wandten wir folgende Methode an: kleine Stückchen des in Formalin fixierten Uterus blieben im Brütofen bei 35—40° zuerst 24 Stunden in destilliertem

Wasser, das mehrmals gewechselt wurde, dann weitere 24 Stunden in einem Gemisch von offizineller Salzsäure und 15 Teilen Glycerin zuletzt wieder in destillierten Wasser während 12 – 24 Stunden. Nach dieser Behandlung fielen die Fasern aus dem aufgequollenem Gewebe heraus.

Die Resultate unserer Messungen sind folgende:

Corpuswand hinten.

Lage	Längste Faser.	Kürzeste F.	Mittelzahl.	Zahl der gemessenen Fasern.
mittlere	720	165	342	100
innere	585	90	330	100

Cervixwand vorne.

äussere	607	82	300	200
mittlere	630	52	319	200
innere	450	60	265	200

Normale Maasse nach Bayer sind:

	Vordere Cervix-Wand:			Hintere Cervix-Wand.		
Direct post partum:	—	—	—	407.	251.	92.
2. Tag des Puerperiums:	360.	207.	102.	304.	268.	138.
3. „ „ „	—	131.	—	295.	228.	74.
9. „ „ „	290.	191.	69.			

Die von uns gemessenen Fasern zeigen also ein normales Verhalten, von einer Structur im Sinne *Bayers* kann hier nicht die Rede sein.

Es wurden deshalb zweitens Schnitte sowohl aus der Rupturstelle, wie aus deren nächster Umgebung angefertigt und dieselben auf elastische Fasern untersucht; die Schnitte wurden mittels Orcëinlösung gefärbt.

Dabei kamen wir zu folgendem Resultat:

Überall fanden sich reichlich zarte elastische Fasern, in schönen regelmässigen Schlangenlinien oder netzförmig angeordnet, nirgends zeigten die Fasern Abknickungen und knotenförmige Verdickungen.

Die Ursache der Ruptur ist also auch nicht in einem Mangel oder einer Erkrankung der elastischen Fasern zu suchen.

Fall II.

Frau R. 31 J. IV p.

Mässig verengtes Becken, Querlage?, complette Ruptur mit Austritt des Kindes und der Placenta, Extraction, Tamponade, Tod, Section.

I. Geburt Kind tot; II. u. III. Geburt spontan. Gravidität am normalen Ende; erste Wehen am 17. III. 1899 morgens; bei Eintreffen der Hebamme um 1 Uhr war soeben die Blase gesprungen, es sind heftige Wehen vorhanden bis 4 Uhr, von da ab hörten dieselben „fast" auf, es geht andauernd etwas Blut ab, die Kreissende selbst wiedersetzt sich der Zuziehung des Arztes, weil es ja immer so lange gedauert habe und eben noch keine rechten Wehen daseien; erst um 8 Uhr schickt die Hebamme in die Klinik. Bei Ankunft des Arztes ist die Pat. nicht besonders kollabiert, doch klagt sie andauernd über Schmerzen im Leib, obwohl keine Wehen vorhanden sind. Puls 104, Temp. normal, Zunge feucht, Leib stark aufgetrieben, ausgesprochen überhängend, man fühlt unmittelbar unter den dünnen Bauchdecken den querliegenden Rumpf des Kindes, an dem man die fortlaufende Reihe der Proc. spinosi, die Rippen, die Darmbeinschaufeln auf das deutlichste abtasten kann, die Füsse liegen rechts, der Kopf ist nicht deutlich zu fühlen, er liegt unter dem linken Rippenbogen. In der rechten Weiche ist ein doppeltfaustgrosser harter Körper, der entleerte und kontrahierte Uterus zu fühlen; keine Herztöne; mässige aber andauernde Blutung.

Sofortige Desinfection der äusseren Genitalien, Ausreiben der Vagina mit Sublimat-Wattebäuschchen; die dann eingeführte Hand findet einen mindestens handbreiten Riss, der sich vom Contractionsring durch die linke Kante des Uterus bis in die Scheide herab erstreckt; die Hand gelangt mit Leichtigkeit an den zwischen den Därmen liegenden kindlichen Körper; beide Füsse werden erfasst, in den Riss und vor die Vulva gezogen und das Kind langsam entwickelt. Die Schulterbreite macht einige Schwierigkeiten, ebenso wird der Kopf bei Anwendung des *Veit-Smellie*'schen Handgriffes erst allmählich und nicht ohne grosse Kraftanwendung (aber ohne Druck von oben) in das Becken gebracht. Die Placenta folgt auf Zug an der Nabelschnur ohne Weiteres, sie lag ebenfalls in der Bauchhöhle. Nochmals wird

die Scheide vorsichtig ausgewischt, und dann die Risswunde, in die sich die Eingeweide nicht hineingedrängt haben, mit Jodoformgaze aus einer Dührssen'schen Büchse tamponirt, mit demselben Streifen dann auch die Uterushöhle; die Scheide wird mit Watte ausgestopft; Compressisverband um das ganze Abdomen. Der ganze Eingriff geschieht ohne Narkose, der Puls ist nach demselben leidlich, die Patientin bei Bewusstsein und wenigstens nicht beängstigend collabiert; sie bekommt Opiumsuppositorien 2 mal 0,05, 1 mal 0,02. Das Kind ist kräftig entwickelt, wiegt 3500 gr, ist frischtot.

Das Becken ist mässig verengt.

Wochenbett: 18. III. Morgens 36,0. Puls 140, Pat. hat nicht mehr erbrochen, Abends 37,8, Puls 120, ziemlich kräftig, Leib aufgetrieben, doch nicht druckempfindlich, Gesamteindruck des Pat. günstig; Entfernung der untersten Wattetampons, Eisblase, Opium, Milch, Wein.

19. III. Morgens 36,2. Puls 96; Abends 37,7; Puls 108, einmaliges Erbrechen, Schmerzen im Leib; Tinct. Opii. simpl. 3 × 8 Tr.

20. III. Morgens 36,2. Puls 132. Abends 36,5 Puls 116. Erbrechen.

21. III. 36,7. Puls 104. Abends 36,0. Puls 120; Leib sehr stark aufgetrieben, schmerzhaft, Gesicht etwas verfallen Entfernung der Gaze aus der Scheide und Uterus; die in dem Riss selbst gelegene Gaze bleibt zurück; abwechselnd Opium und Codëin, Milch mit Cognac.

22. III. 36,8. Puls 120, kräftig, kein Erbrechen mehr, Pat. schläft viel, Leib weniger schmerzhaft. In der Nacht zum 23. III. treten stärkere Schmerzen auf, Pat. kann trotz Opium nicht schlafen, gegen Morgen verfällt Pat. ziemlich plötzlich, der Puls wird klein, unfühlbar, die Temp. sinkt auf 35,0.

23. III. 1 Uhr Nachmittags Exitus.

Obduction der Bauchhöhle: Die Därme sind im höchsten Grade aufgetrieben, unter sich und mit der Bauchwand ausgedehnt und schon ziemlich fest verklebt, in den Grenzfurchen Fibrinauflagerungen, kein flüssiges Exsudat; keine frische Nachblutung, grosser Riss in der linken Ut.-Kante, etwa handbreit

unterhalb des Fundus beginnend bis herab in die Scheide und das Parametrium.

Diagnose: Peritonitis fibrinosa.

Die Verhältnisse sind bei diesem Falle fast genau dieselben wie beim ersten, die Ruptur erfolgte spontan, das Becken ist nur mässig verrengt.

Das Resultat der Fasermessungen ist folgendes:

Lage	Längste F.	Kürzeste F.	Mittelzahl.	Zahl d. gem. Fasern.
Corpuswand seitlich.				
äussere	720	67	290	100
mittlere	540	45	264	120
innere	450	30	187	150
Cervixwand hinten.				
äussere	630	30	232	200
mittlere	540	37	190	200
innere	405	22	150	200

Da die Zahlen hinter den Massen vom 1. Fall zurückbleiben, so könnte man glauben, hier wäre eine Structur vorhanden; aber erstens haben wir einen Uterus vor uns vom 6. Tage des Wochenbettes, die Fasern haben sich also schon wesentlich zurückgebildet. Und selbst wenn das nicht der Fall wäre, so kann man doch nur dann von einer Structur des Cervix reden, wenn seine Fasern im Verhältniss zu denen des Corpus zu klein erscheinen, das ist hier nicht der Fall; die Ruptur ist nicht infolge ungenügender Hypertrophie der Muskelfasern entstanden.

Die Untersuchung auf elastische Fasern ergab folgendes:

Es fanden sich überall sehr reichliche Fasern in schönen Wellenlinien ohne Verkürzungen oder knotige Verdickungen.

Es ist also die Ursache der Ruptur auch hier nicht in einer Erkrankung der elastischen Fasern zu suchen.

Fall III.

Frau S. 36 J. III. para.

I. Geburt spontan, II. Geburt war eine Frühgeburt. Die Kreissende befindet sich am normalen Ende der Schwangerschaft; erste Wehen Vormittags am 15. VI. 1897. Blasensprung künstlich durch die Hebamme um 12 Uhr Mittags; von 5 Uhr ab keine

Wehen mehr; Abgang von Blut; in die Klinik transferiert, dann Forceps und Totalexstirpation des rupturierten Uterus per vaginam. Tod an Nachblutung nach Abnahme der Klemmen am 3. Tage. Spontane Uterusruptur bei Stirnlage; Kind tot. Riss zerfetzt vorne im Cervix, zuerst quer, dann nach rechts oben gehend, Uterus fast vollständig abgetrennt.

Eine ausführlichere Krankengeschichte ist leider nicht vorhanden.

Obwohl sich dieser Fall wegen fehlerhafter Lage der Frucht — Stirnlage — nach dem Bandl'schen Mechanismus erklären lässt, ist ja eine etwa vorhandene Praedisposition des Gewebes nicht ausgeschlossen, da eine Zerreissung leichter eintreten wird, wenn unter den aetiologischen Momenten mehrere zugleich vorhanden sind.

Das Resultat der Muskel-Faser-Messungen ist folgendes:

Cervix.

Lage.	Längste F.	Kürzeste F.	Mittelzahl.	Zahl der gemessenen F.
äussere	670	100	352	200
mittlere	630	45	263	200
innere	670	35	226	200

Die Fasern zeigen also ein normales Verhalten; eine Strictur ist nicht vorhanden.

Die Untersuchung auf elastische Fasern ergab folgendes:

Elastische Fasern fanden sich sowohl in der Rissstelle wie entfernt von derselben ausserordentlich zahlreich und sehr stark geschlängelt, nirgends waren an denselben Verdickungen zu finden.

Fall IV.

Frau F. 39 J. XIII. p.

Stark entwickelter Anencephalus, Wendung, Scheiden- und Dammriss, completter Cervixriss, Tamponade, Transport in die Klinik, Exstirpatio vaginalis, Tod, Section.

Die letzte Geburt vor 2 Jahren, Zwillinge; die vorletzte eine Querlage, Wendung, Kind tot, die anderen Geburten normal. Jetzige Schwangerschaft am normalen Ende; am 28. III. 99 begannen die Wehen, wurden stärker am 29. III. 4 Uhr morgens.

Vormittags 6½ Uhr: Grosse kräftige Person, starke Wehen, kindliche Herztöne nicht zu hören, Becken normal, Uterus fast

andauernd kontrahiert, die Lage des Kindes durch äussere Untersuchung nicht sicher zu stellen, links oben kleine Teile. Bei der inneren Untersuchung springt die Blase, Schulter in Beckeneingang, öffnet sich nach links; Narkose, Herabschlagen des vorliegenden Arms, das Kind ist maceriert, der Gedanke, es in conduplicate corpore zu entwickeln, wird angesichts der starken Entwickelung des Kindes aufgegeben; Herabholen des linken Fusses sowie die Umdrehung des Kindes erfolgt ohne jede Schwierigkeit, die Kreissende ist aus der Narkose erwacht, es stellen sich wieder Wehen ein. Da jedoch ein am kindlichen Fuss ausgeübter Zug zeigt, dass die Extraction nicht ohne weiteres möglich ist, wird die weitere Austreibung der Natur überlassen. Es treten auch regelmässige und kräftige Wehen wieder ein, zunächst tritt aber der bis zum Knie in die Vulva gezogene Fuss wenig tiefer, bis schliesslich bei einer heftigen Wehe das ganze Kind mit einem Ruck herausgeschleudert wird (8 Uhr), sofort wird eine tiefe Zerreissung des Dammes festgestellt und nach dem zu einer anderen Entbindung abgerufenen Assistenten geschickt. Dieser findet bei seinem Eintreffen (8½ Uhr) die Patientin schon etwas kollabiert, eine äussere Blutung findet nicht statt. Das von einem Kranze von Haemorrhoidal-Knoten umgebene Orif. ani. ist intact, doch zieht sich rechts an demselben ein tiefer Scheidendammriss bis zum Hinterdamm hin. Nichts deutet zunächst auf eine schwere Verletzung hin, es wird eine Kresolscheidenausspülung gemacht und dann mit dem Finger nachgefühlt, wie weit sich der Scheidenriss nach oben erstreckt; die Scheide enthält reichlich Blutcoagola und ist auf der rechten Seite von oben bis unten vollständig aufgerissen. Der Riss setzt sich oben in den Uterus bis zum Contractions-Ring fort, die freie Bauchhöhle ist eröffnet; es besteht offenbar eine innere Blutung. In der Hoffnung dieselbe stillen zu können, wird die Scheide mit Jodoformgaze ausgefüllt, die Pat. in die Klinik gebracht und dort die vaginale Totalexstirpation ausgeführt. Bei der Aufnahme 10½ Uhr ist die Pat. schon ziemlich hochgradig kollabiert, eine äussere Blutung besteht nicht, doch sind die eingeführten Jodoformgazestreifen stark mit Blut durchtränkt, und auch hinter denselben kommen noch massenhaft Blutgerinnsel aus der freien Bauchhöhle. Der Uterus wird nach

Desinfection der Scheide durch äusseren Druck retroflectiert, unter das Promontorium herabgepresst und seine Rückfläche mit Museux'schen Zangen gefasst, so gelingt es ohne besondere Schwierigkeiten, ihn durch den Riss in die Scheide und vor die Vulva zu ziehen. Nach Abklemmung der Adnexa wird der Uterus entfernt; es hat während der ganzen Operation nicht nach aussen geblutet; die ursprünglich angelegten Klemmen werden durch Umstechungen ersetzt. Schon während der Operation wird der Puls sehr schlecht, dass eine subkutane Kochsalzinfection und mehrere Aetherinjectionen ausgeführt werden; doch erholt sich die Patientin nicht und stirbt etwa ¼ Stunde nach Beendigung der Operation.

Bei der Obduction finden sich die Anhänge fest unterbunden, ein nicht unterbundenes Gefäss ist nicht zu finden; rechts oben befindet sich ein grosses subperiostales Haematom, das auf der Darmbeinschaufel liegt und sich bis zum unteren Nierenpol erstreckt.

Die Placenta war dem Kinde unmittelbar gefolgt. Die Frucht ist ein ungewöhnlich stark entwickelter Anencephalus von 54 cm Länge, 4000 gr Gewicht, 37 cm Bauchumfang und 45 cm Schulterumfang. Die Maceration ist noch im Beginn, so dass im Zusammenhalt mit der Angabe der Mutter der Tod am Tage vor der Geburt angenommen werden kann.

Nach dem ganzen Verlauf handelt es sich nicht um eine gewöhnliche Bandl'sche Ruptur, sondern um ein directes Zerplatzen des ganzen Durchtrittsschlauches infolge plötzlicher Einpressung eines grossen kindlichen Körpers bei der letzten heftigen Wehe, vielleicht bei Praedisposition der mütterlichen Gewebe.

Die Messungen der Muskelfasern ergaben folgendes:

Corpus.

Lage.	Längste F.	Kürzeste F.	Mittelzahl.	Zahl der gemessenen F.
äussere	810	90	364	150
innere	720	65	286	150

Cervix.

äussere	720	75	258	200
mittlere	720	90	301	200
innere	540	70	244	200

Auch in diesem Falle haben die Fasern eine normale Länge, eine Strictur ist nicht vorhanden.

Die Untersuchung der elastischen Fasern ergab folgendes Resultat:

An den Praeparaten, die aus der Rissstelle genommen waren, fanden sich ganze Strecken von elastischen Fasern entblösst, nur hin und wieder traf man auf einige die aber teils auch nicht schöne zarte Schlangenlinien bildeten, sondern körnig waren, knotige Verdickungen und unregelmässige Abknickungen zeigten,

In Praeparaten die circa 10 cm entfernt von der Rissstelle aus dem Uterus genommen waren, traf man auf reichlichere Fasern, teils waren sie regelmässig geformt, teils zeigten auch diese knotige Verdickungen.

Nach den neuesten Untersuchungen von *Woltke* und ebenso von *Pick* (Oktober 1900) ist aber auch in diesem Befund keine krankhafte Veränderung der elastischen Fasern zu erkennen, sondern die Abweichung liegt im Bereich der individuellen Schwankungen; bei älteren Frauen werden die elastischen Fasern oft verdickt, krümlich und bröcklich. Elastische Fasern finden sich am normalen Uterus nach diesen Untersuchungen immer nur in den „Interstitien" der äusseren und mittleren Muskelschicht der Gebärmutterwand, die inneren Muskellagen (Stratum submucosum) enthalten keine elastischen Fasern. Zudem bleiben in der 2ten Hälfte der Gravidität die elastischen Elemente an Entwicklung und Quantität stark zurück, um im Puerperium mit bedeutender Generationsfähigkeit wieder zu erstehen; es lässt sich natürlich schwer sagen ob die Abnahme durch die Dehnung und Ausbreitung der Uteruswand auf eine grössere Fläche bedingt ist, oder ob sie zugleich eine absolute ist; aber das wissen wir jetzt nach den neuesten Untersuchungen: eine Armut von elastischen Fasern stellt am Ende der Gravidität geradezu die Norm dar.

Fassen wir das Resultat unserer Untersuchungen noch einmal zusammen, so sehen wir, dass dasselbe ein negatives ist, obwohl bei allen 4 Fällen die Annahme einer Structurveränderung im Uterus-Gewebe als praedisponierendes Moment der Ruptur ausserordentlich nahe lag. In keinem der Fälle liess sich eine Veränderung der Muskelfasern, also keine Striktur des Cervix im

Sinne Bayers nachweisen; in keinem der Fälle erfolgte auch die Ruptur infolge einer Erkrankung des elastischen Gewebes.

Wir haben hier 4 Fälle angeführt, die nach verschiedenen Methoden behandelt, alle letal endigten, es dürfte sich deshalb im Anschluss daran der Mühe lohnen, noch in Kürze auf die Behandlung der Uterusrupturen einzugehen.

Zuvor sei mir erlaubt, die in der Litteratur der letzten Jahre veröffentlichten Fälle von Uterusruptur kurz zusammenzustellen und mit Zugrundelegung derselben dann die Therapie zu besprechen.

Alter ? para	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
32 J. VII p.	Wendung?	nicht ausgetreten in complet.	linksseitig 4 cm lang im Collum uteri	Scheidenausspülg.; fixierender Verband, Opium	geheilt	Dr. Kupferberg: Münch. med. Woch. 1892.
III p.	—	Austritt in die Bauchhöhle; complet.	tiefer Riss im l. Scheidengewölbe u. Querriss des unteren Uterin-Segmentes	Extraction per vias natural; keine Behandlung der Ruptur, da keine Blutung	geheilt	Kronland: Monatsschrift für Gebh. u. Gyn. 1898.
40 J. XII p.	Hängebauch	Austritt complet.	Längsriss der hinteren Uterus-Wand u. Scheide	Extraction durch d. Riss, Ruhe, Eis	geheilt	Sawicki: Monatsschrift für Gebh. u. Gyn. III, 1896.
—	—	teilweiser Austritt complet.	—	Extraction, Ruhe, Eis	geheilt	Guémot: Centralbl. für Gyn. 24, 1891.
38 J. IX p.	—	teilweiser Austritt	Längriss im Fundus 12 cm	Sandsack, Opium	geheilt	Aneisner: Centralbl. 51, 1895.
—	—	complet?	vorne, 4 cm lang	Sandsack, Opium, weil keine Blutung	geheilt	Richter: Centralbl. 11, 1893.
35 J. I p.	—	—	--	Kephalotripsie, keine Behandlung	geheilt	Barry: Frommel-Jahresbericht 1892.
III p.	Zwillinge	? incomplet.	Querriss 1 cm unter d. os int., trennt die ganze linke Ut.-Hälfte ab	Tamponade mit Jodoform-Gaze	geheilt	Jenkins: Centralbl. 1892, No. 24.
IX p.	Ergotin; Hängebauch	Austritt; complet	—	Tamponade	† an Blutverlust	Underbill: Centralbl. 1892, No. 38.
VII p.	Querlage	Austritt; complet	—	Drainage	† an Peritonitis	"
38 J. II p.	alte Narbe	? incomplet	Uterus vom Cervix abgetrennt durch queren Riss	Extraction; Tamponade	† an Peritonitis	Dittel: Centr. 1892 No. 45

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
25 J. II p.	enges Becken Stirnlage	nicht ausgetreten incomplet	—	Kraniotomie; Tamponade	† an Peritonitis	Rosinger-Frommel 1891.
IV p.	—	Austritt der Placenta complet.	—	Wendung; Extraction; totfaul; Tamponade	Heilung	Cercha: Frommel 1891.
42 J. VII p.	enges Becken	kein Austritt; incomplet	im unteren Uterin-Segment	Forceps; Drainage	geheilt	Budin: Monatsschr. für Geb. und Gyn. 1898.
46 J. XII p.	starke Wehen Querlage	nicht ausgetreten; incomplet	—	Decapitation; Jodoformgaze	† nach 36 St.	Walla: Monatsschr. 1898.
34 J. V p.	Querlage	incomplet	Querriss vorne, 12 cm lang	Decapitation; Jodoformgaze	Heilung	Erdey: Monatsschr. 1898.
36 J. VII p.	—	ausgetreten, complet	rechts hinten	Entwickelung des Kindes durch den Riss; Tamponade	† am 7. Tage Peritonitis	Heisler: Monatsschrift 1899.
27 J. IV p.	allgem. verengtes Becken	kein Austritt, complet	im Cervix	Forceps; Jodoformgaze	Heilung	Strogonoff: Monatschrift 1896.
—	—	kein Austritt, complet	—	Decapitation; Drainage	Heilung	Klein: Centralbl. 1891.
—	—	kein Austritt, complet	—	Perforation; Drainage	Heilung	Klein: Centralbl. 1891.
39 J. X p.	Vermehrung des Fruchtwassers	kein Austritt, complet	quer im unteren Uterin-Segment 8 cm lang	Geburt spontan; Tamponade	† an Herzlähmung	Hübl: Frommel 1896.
VI p.	Hängebauch	incomplet	Längsriss im hinter. Scheidengewölbe u. Cervix	Forceps; Tamponade	† nach einigen St.	Heydrick: Centralblatt 1898.
—	—	Austritt; complet	—	Extr. per vias nat., Drainage	geheilt	Zamperelli: Frommel 1892.
VIII p.	—	„	—	Geburt p. vias nat., Jodoformg.	geheilt	v. Braun: Frommel 1891.

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
VI p.	—	Austritt, complet	—	Geburt p. vias nat., Drainage	geheilt	Carl: Deutsch. med. Wochenschr. 1891.
Multipar.	—	„	im hint. Scheidengewölbe; Uterus unverletzt	Tamponade, Druckverband	geheilt	Doorman: Centralbl. No. 30, 1895.
—	—	„	in d. hint. Uter.-Wand	Tamponade	geheilt	Philippi: Inaugural-Dissertat. 1894.
V p.	—	complet?	—	Wendung; Extr.; Jodoform-Gaze-Tamponade	geheilt	Hncklenbroich: Centralblatt 1895, No. 4.
Multip.	enges Becken	Placenta in der Bauchhöhle; complet	tiefer Riss	Drainage	geheilt	Bode: Centralblatt 1895.
22 J. II p.	Hydrocephalus	nicht ausgetr.; incomplet	im Uterin-Segment; zerfetzt	Drainage	geheilt	Gessner: Centralbl. 1895, No. 2
38 J. IX p.	—	Austritt; complet	—	Manuelle Entf. der Plac., Forceps, Jodof.-Tamponade	† am 11. Tage Pyelonephrit.	Doorman: Centralbl. 1899, No. 8.
XIII p.	plattes Becken, Wendung	? complet	—	Perforat., Placenta manuell entfernt. Tamponade.	Heilung	„
33 J. XI p.	Wendung	„	grosser Riss im Cerviv	Jodoformtamponade	Heilung	Dohrn: Centralbl. 1899.
32 J. IX p.	Wendung	„	7 cm lang vorne	Tamponade, weil keine Blutung	Heilung	Herzfeld: C. 1893.
30 J. VIII p.	Steisslage	incomplet	—	Geb. p v. nat., Tamponade	Heilung	Rosinger: C. 1893.
22 J. I p.	—	complet?	Längs- u. Querriss	Jodoformgaze, weil keine Blutung	Heilung	Herzfeld: C. 1893.
24 J. II p.	Narbe	incomplet	11 cm lang, links im Uterus-Segm. und Cervix	Tamponade	Heilung	Braun: Centralbl. 1893.

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
—	Wendung	complet?	—	Tamponade	Heilung	Rueder: C. 1896.
42 J. IX p.	Colporeunter	incomplet	im unt. Uterin-Segm.	Tamponade	Heilung	Hink: C. 1896.
VI p.	—	complet	21 cm lang an d. vorderen Cervix-Wand	Forceps; Drainage	Heilung	Schäfer: C. 1898.
Multip.	Forceps	—	im unt. Uterin-Segment	Tamponade	†	—
31 J. IV p.	Texturveränderung	complet, kein Austritt	rechts im Collum	Extraction, Tamponade	†	Centralblatt 1891.
44 J. III p.	Starke Wehen	ausgetreten	complet	Laporotom. m. Naht	Heilung	Prof. Hegar 1889.
36 J. I p.	„ „	„	„	„	Heilung	Lederer: Prag. med.
32 J. III p.	Starkes Kind mit grossem Kopf	Frucht und Placenta ausgetret.	„	„	† nach 9 Wochen an Peritonit.	Wochenschr. 1899 „
V p.	Querlage; plattes B.	Austritt, complet	1 cm unterhalb des Contractions-Ringes, quer	Entfernung d. Kindes durch Laporot., Naht	† nach 12 St.	Koffer: Centralbl. 1892.
24 J. II p.	Degeneration Hydrocephalus	teilweiser Austritt complet	Riss am Corpus und Cervix	Perforation, Lapor., Naht	Heilung	Strogonoff: Monatsschrift 1899.
—	Wendung bei Querlage und engem Becken	? complet	—	Laporotomie; Naht	† acute Anämie	Doctor: Monatsschr. 1897.
—	—	Austritt; complet	—	Extraction durch Lapor, Naht	Heilung	Hérsard: Centralbl. 1891.
X p.	Querlage, Wendung, Extractions-Versuch	complet	im unter. Uterin-Segm.	Laporotomie, Naht	Heilung	Pée: Frommel 1897.
24 J. II p.	Rachitis	Austritt, complet	Querriss 16 cm lang, im unteren Uterin-Segm.	Extraction durch Laporot., Naht	Heilung	Cohn: Frommel 1896.

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
44 J. IV p.	Schwäche der Musculatur	Austritt, complet	6 cm lang	Laporotomie, Naht	Heilung	Walter: Frommel 1896.
40 J. III p.	Sprengung der Blase	„	vorderer Cervixriss; quer	Entf. durch Laporot. Naht	Heilung	Borelius: Frommel 1893.
V. p.	rachit. Becken	„	quer vorne 1 cm unter d. Contractions-Ring	Laporot., Naht	† nach 12 St.	Braun: Frommel 1892.
33 J.	enges Becken	„	quer, gross im unt Ut.-Segm.	Entfernung d. Lap., Naht	Heilung	v. Unge: Frommel 1892.
VII p.	Fall	—	grosser Riss	Extract. per vag.; Lap., Naht	Heilung	Grapon: Frommel 1891.
IV p.	—	complet; Austritt	Hintere Wand; handbreit unterhalb d. Fundus bis zum mittleren Drittel d. Scheide	Entfernung der Laporotom., Naht	Heilung	Winter: Centralbl. 1895.
44 J. XII p.	ungenügende Hypertrophie d. Muskelfasern	? complet	hinten	Laporotomie, Naht Extraction	† am 7. Tage	Blind: Centralbl. 1893.
34 p. IV p.	—	complet	5 cm l. Riss am linken Scheidengewölbe nach hinten oben	Laporot., Naht	Heilung	Muret: Centralbl. 1895.
34 J. VII p.	Querlage	? complet	im unteren Ut.-Segm. u. hinter. Scheiden-Gew.	„ „	Heilung	Gessner: Centralbl. 1895.
36 J. II p.	allgem. verengt. Becken starke Wehen	complet. Austritt teilw.	vom linken lig. rot. bis ins rechte Scheidengew. u. ein zweiter Riss hinten	Perforation, Laporotomie, Naht	Heilung	Fehling: Centralbl. 1893

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
27 J. II p.	enges Becken Zangenversuch	—	10 cm lang am Collum u. vord. Scheiden-Gew.	Wendung, Extract., Laporot., Naht	† nach 16 St. Peritonitis	Rapin: Centr. 1893.
—	5 gr Seeale	complet. Austritt	—	Entfernuug der Laporot., Naht	Heilung	Bode: Centr. 1896.
—	mannuelle Plac.-Lösung	schon geboren	im rechten lig. lat.	Laporot., Naht	† nach mehreren St.	Dietel: Centr. 1898.
29 J. III p.	plattes Becken	complet. Austritt	10 cm lang	Extraction d. Laporotom., keine Naht, weil keine Blutung	† nach 28 St.	Winter: Frommel 1891.
39 J. V. p.	Schulterlage	„	11 cm lang, von links oben nach rechts unten	Entfern. d. Lap. mit Drainage ohne Naht	† am 10 Tage	Slajmer: Centralbl. 1895.
—	Dermoidtumor	complet, Austritt des Kindes und der Placenta	im unteren Uterin-Segment	Entf. durch Laporot. keine Naht	Heilung	Hintze: Frommel 1897.
25 J. IV p.	Gesichtslage	ausgetreten	Vorderer Längs- und Querriss	Exstirpation des Uterus	† am 7. Tage	Dr. Schäfer: Münch. med. Wochenschrift 1889.
30 J. III p.	enges Becken	Kind u. Placenta ausgetreten	fetzig, quer im unter. Abschnitt des Uterus	Entfernung durch Lapor., Entfernung des Uterus	geheilt	A. Doctor: Centralblatt 1899.
40 J. X p.	lange Wehenthätigkeit	complet, Austritt	vorne; gross	Entfern. d. Laporot. mit Entf. d. Uterus	geheilt	Mars: Frommel IX. Jahrgang
28 J. III p.	starke Wehen	„	vom lig. rot. bis Cervix	Entfern. d. Laporot. mit Entf. d. Uterus	geheilt	Underbill: Centr. 1892.
33 J. VI p.	Zug an d. Nabelschnur	„	Riss am Fundus, 3 cm lang	Extraction per vias nat. Porro	† nach 6 St.	Dittel: Centr. 1892.
Multip.	—	„	—	Entf. durch Laporotomie Abtragung — Porro	† nach 24 St.	Coc: Centrbl. 1892.

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
29 J. IV p.	enges Becken	complet, Austritt	Vordere Fläche d. unteren Ut.-Segm. zerfetzt	Entfern. durch Laporotomie Abtragung — Porro	geheilt	Stroganow: Monatschrift 1896.
III p.	—	„	rechts über die lig. rot. bis in's Parametrium	„ „	geheilt	„
Multip.	Wendung	complet, teilw. Austritt	links im Ut. bis z. Sch.-Gew.	Extraction von d. Scheide, Laporot, Porro	† nach 1½ T. Sepsis	Neugebauer: Monatsschrift 1895
VII p.	„	—	Uterus vorn quer vom Cervix abgerissen, Scheidenriss	Geburt p. v. nat.; Laporot, Porro	Heilung	Arndt: Centr. 1896.
Multip.	Induration des Muttermundes	complet, Austritt	—	Entbind. d. Lap., supravaginale Amputation	Heilung	Fraskani.
III p	—	complet, kein Austritt	Cerv. vorne quer vom Uterus abgerissen	Entbind. p. v. nat., Laporot., Porro	† nach 8 St.	Bäcker: Frommel 1896.
—	Tumor	complet, teilw. Austritt	7 cm l. vom unt. U.-S. bis z Contractions-Ring	Entb. d. Laporot., Amputation	† nach einigen St.	Borikowsky: Frommel 1892
29 J. IX p.	—	Placenta in der Bauchhöhle	—	Extract. p. forceps; Laporot., Amputat.	Heilung	Waston: Centralbl. 1893.
37 J. VII p.	starke Wehen	complet	rechts vorn grosser Quer-Riss v. d. Porto b. i. d. Douglas	? Lapor. Porro Riss fetzig	Heilung	Slajmer: Cent. 1895.
38 J. III p.	Wehen	„	gross, vorne	„	† nach einigen St.	„
37 J. IX p.	Sturz	complet, Austritt	gross vorn im Fundus	Entf. durch Lap., Porro	Heilung	Slawiansky: Centr. 1895.

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
Multip.	enges Becken, Wendung	complet, Austritt	—	Extract. durch Lap., Porro	Heilung	Bossi: Centr. 1899.
„	enges Becken	„	—	Extract. durch Lap., Porro	†	„
35 J. V p	Querlage; grosse Frucht	„	grosse Zereissg.	Extract. durch Lap., Porro	† am 11. Tage Peritonitis	Leopold: Centralbl. 1899.
—	Placenta praevia	„	vom äusseren Muttermund bis hoch hinauf zum Fundus	Extract. durch Lap., Porro	† nach 3 St.	Badwin: Centralbl. 1893.
38 J. VI p.	Steisslage	„	—	Extract. durch Lap., Porro	Heilung	Centralbl. 1899 No. 28.
31 J. VII p.	Wendung	complet	im rechten vord. Scheiden-Gew.	Extract. durch Lap., Porro	Heilung	Univers.-Klinik Göttingen, Centr. 1896.
21 J. III. p.	Zug v. der Hebamme	Frucht u. Plac. ausgetr.	vordere Wand d. Cervix u. Scheide	Extract. durch Lap., Porro	Heilung	Rein: Centr. 1896.
—	—	complet, Austritt	—	Extract. durch Lap., Porro	Heilung	„
—	—	„	—	Extract. durch Lap., Porro	Heilung	„
—	Osteomalarie	„	links hinten	Extract. durch Lap., Porro	†	Braun: Centr. 1896.
26 J. IV p.	Wehen, enges Becken	complet	im unt. Ut.-Segm. bis zum Corpus, zerfetzt	Geburt per vias nat., Lapor. supravagin. Amputation	Heilung	Henricius: Centrbl. 1896.
25 J. II p.	enges Becken u. alte Sectio caes. Narbe.	„	—	? Laporot., Porro	† nach 2 T.	Woyer: Centralbl. 1896.
36 J. III p.	Wendung; Extr.	incomplet	Längsr. im Collum links	Laporot., supravag. Amput.	Heilung	Johannovsky: Centralblatt 1895

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
32 J. V. p.	—	—	5 cm lang T-förmig vom orif. int. abwärts, zerfetzt	Laporot., supravag. Amput.	Heilung	Johannovsky: Centralblatt 1895.
24 J. II p.	Plattes rachit. Becken alte Narbe	—	6 cm l., zerfetzt	Laporot.; supravag. Amput.	Heilung	„
40 J. IX p.	enges Becken	complet, Austritt	Ut. vorne vollst. abgerissen zerfetzt	Laporot., Porro	Heilung	Mars: Centr. 1898.
Multip.	absol. verengtes	complet, teilw. Austr.	links hinten unten zerfetzt	„ „	† am 7 T. Peritonitis	Ludwig: Centralbl. 1898
41 J. VII p.	osteomal. Becken Querlage	Frucht u. Plac. ausgetr.	Riss in d. Höhe des inn. Muttermundes, zerfetzt	Entf. durch Laporot. Totalexstirpation	† am 3. T. Peritonitis	Orthmann: Zeitschr. für Gebh. 1898.
28 J. VI p.	Wendung bei Stirnlage; Hydramnion	complet, teilw. Austritt	obere Scheide b. zum Contr. Ring zerfetzt	Extr. per vag., Laporot. Totalexstirp.	Heilung	Invinka: Monatsschrift 1898.
26 J. III p.	Schwäche der Uterus-Wand bei starken Wehen	complet, Austritt	vorne, 12 cm lang zerfetzt vor dem Blasensprung	Entwicklung durch Laporot., Totalexstirpation	Heilung	„
37 J. V p.	Schulterlage	—	quer in d. vord. Wand des unt. Uterin-Segm.	Wendung, Extract., Lapor., Totalexstirpation	Heilung	Pestalozza: Jahresbericht 1898
29 J. VI p.	Zangenversuch	complet, Austritt	rechts; gross	Extr. durch Lap., Totalexstirp.	Heilung	Frank: Centralbl. 1894.
IX p.	Wendung	—	Längsriss 20 cm von d. Mitte des Corp. mit Eröffnung der Scheide	Extr. durch Lap., Totalexstirp.	† nach 4 St.	Leopold: Centralbl. 1899.
32 J. IV p.	Hydrocephalus	complet, Austritt	Längsriss hinten links im Collum u. im Scheidengew.	Extr. durch Lap., Totalexstirp.	Heilung	Krajewsky: Monatsschrift 1896

Alter	Ursache der Ruptur	Lage d. Kindes nach d. Ruptur	Sitz der Ruptur	Therapie	Erfolg	Quelle
23 J. VI p.	—	„	hinten links bis in die Scheide	Extr. durch Lap., Totalexstirp.	† sofort	Jasinsky: Monatsschrift 1896.
27 J. VII p.	Wendung?	—	rechts vom inn. bis z. äusseren Muttermund	Naht v. d. Scheide; Autotransfusion	geheilt	Kupferberg: Münch. med. Wochenschrift, 1892.
IX p.	Zerreisslichkeit des Gewebes	complet	hinten über d. Cervix 15 cm lg.	Naht von d. Scheide aus, Tamponade	Heilung † an	Schmaus: Centralbl. 1892.
32 J. VII p.	Expression des Kindes	incompl., nicht ausgetreten	im Cervix links 5 cm	Naht von d. Scheide, Tamponade	Peritonitis	Schmaus: Centralbl. 1892.
—	Hängebauch	complet, nicht ausgetragen	im Fundus 27 cm lang, perf. Scheidenriss 15 cm	Extraction, Naht per vagin.	† n. 15 Min.	Everke: Monatsschrift 1898
41 J. V p.	Placenta praev.	—	Cervixriss rechts 7 cm lang	Naht per vag.	† Anaemie	Ludwig: Monatsschrift 1898
37 J.	Wehen, Rigidität	complet, teilw. Austritt	vom Sept. recto-vagin. u. Scheidengew. bis os int. uteri	forceps, Nabt per vag. wegen grossen Dammriss	Heilung	Frank: Centr. 1894.
V p.	—	—	10 cm quer in d. vord. Cervixwand	Naht per vag, Tamponade	Heilung	Centralblatt 1895, No. 5.
23 J. III p.	violent durch Hebamme	complet, Austritt	Uterus fast vollständig von der Vagina abgetrennt	Perforation, Exstirp. p vag.	Heilung	Iwanow: Centralbl. 1899.
V p.	Querlage, Wendung	complet, kein Austritt	16 cm lang von d. Mitte d. Cervix bis z. Fundus	Manuelle Placentarlösung, vaginale Exstirpation	Heilung	Mertens: Monatsschrift 1899.
VI p.	enges Becken	complet, Austritt	Corpus abgetrennt	Extract. durch Laporot., Vagin., Exstirpation	Heilung † am 2. T.	Winter: Centralbl. 1898.
34 J. III p.	platt. rachitisch. Becken	„ „	in d. vord. Cerwand	Exstirp. vagin.	Peritonitis	Solowij: Centralbl. 1899.

Die Ansichten der Autoren über die bei Uterusrupturen einzuschlagende Therapie gehen oft sehr weit auseinander infolge der oft ganz verschiedenen Resultate bei gleicher Behandlungsweise.

So genasen nach der Statistik von *Schultze*-Budapest von 78 mit Drainage oder Tamponade behandelten Fällen 32 = 41,5 %, nach unserer Statistik genasen von 36 so behandelten Fällen 25 = 66,6 %; ohne Therapie oder mit Compressionsverband, Opium und Eis behandelt, genasen nach der Statistik von *Schultze* von 64 Fällen 18 = 28 %, nach der *Marz*'schen Statistik genasen von 96 Fällen nur 17 = 17,7 %, während die bei uns angeführten Fälle alle genasen = 100 %. Nach *Schultz* genasen von 195 Laporotomirten 99 = 50,7 %, *Kreicke* giebt eine Statistik von 44 Fällen, behandelt mit Laporotomie, davon genasen 25 = 56,8 %, nach unserer Statistik genasen von 68 Laporotomirten 42 = 61,76 %. Dass die Resultate so verschieden sind, liegt eben daran, dass viele Fälle für die angewandte Therapie ungeeignet waren; und wenn die neueren Statistiken durchweg einen grösseren Procentsatz von geheilten Fällen aufweisen, so liegt das auch wieder zum grossen Teil daran, dass die für den betreffenden Fall am meisten geeignete Behandlungsweise in Anwendung kam. Man sieht daraus, dass, eine einheitliche Behandlung durchzusetzen, sehr unzweckmässig sein würde, es muss die Behandlung ganz verschieden sein, je nach dem Fall und je nach der Zeit, in welcher die Ruptur zur Behandlung kommt, jeder Fall muss für sich betrachtet und danach die Behandlung eingerichtet werden, dabei sind folgende Gesichtspuncte zu berücksichtigen:

1. Ob der Riss in collum uteri sitzt und sich auf das Scheidengewölbe fortsetzt
2. ob der Riss im Fundus uteri erfolgt ist und ob
   a) das Peritonem blos abgehoben oder
   b) ob es mit eingerissen ist
3. ob der Riss quer oder längs verlaufend ist
4. ob das Kind vollständig oder nur teilweise in die Bauchhöhle ausgetreten ist
5. ob die Placenta gelöst oder adhaerent ist

6. ob Collaps zu befürchten oder bereits eingetreten ist
7. ob bereits septische Infection erfolgt ist oder nicht.

Von mir sind ausser den 4 ausführlich besprochenen Fällen noch 120 Rupturen angeführt, also insgesammt 124 Rupturen. Davon sind ohne Behandlung geblieben oder mit Opium, Ruhe, Compressionsverband behandelt 7 Fälle, die alle geheilt wurden = 100 % Heilung. Es ist dies ein überraschend günstiges Resultat; es ist aber daraus nicht der Schluss zu ziehen, dass diese Behandlungsweise überhaupt die besten Resultate liefert, es lagen diese Fälle von vorne herein so, dass keine Ursache zu einer eingreifenden Therapie vorhanden war, denn die Risse waren entweder verhältnissmässig klein, oder es war keine Blutung vorhanden, sodass, weil der Tod zum grossen Teil infolge Verblutung eintritt teils bei grossem completen Riss durch septische Infection, hier unbedingt leichte Heilung eintreten musste.

Mit Tamponade oder Drainage wurden behandelt 36 Fälle, davon genasen 24 Fälle = 66,66 %; davon waren complet 24, es heilten 16 = 66,6 %, und incomplet 12 Rupturen, davon heilten 8 = 66,6 %; einen so hohen Procentsatz von geheilten Fällen kann man nur dann erhalten, wenn die Sichtung der Fälle eine genügende ist.

Durch Laporotomie und Naht wurden behandelt 23 Fälle, geheilt 15 Fälle = 67,8 %, gewiss ein sehr günstiges Resultat, wenn man bedenkt, dass die Risse, die zur Laporotomie gelangen, alle complet sind, die Blutung eine stärkere ist und das Kind ganz oder teilweise in die Bauchhöhle eingetreten ist. Die Vorteile der Laporotomie sind: Genaues Überblicken und die Möglichkeit, die Blutung zu beherrschen.

Mit Laporotomie und nachfolgender supravaginaler Amputation des Uterus wurden behandelt 34 Fälle, davon genasen 21 = 61,76 %. Die supravaginale Amputation wird dann angewandt, wenn die Wunden zur Naht ungeeignet oder Complicationen vorhanden sind.

Mit Laporotomie und Totalexstirpation des Uterus wurden behandelt 8 Fälle, geheilt 5 = 62,5 %. Die Totalexstirpation soll vor der supravaginalen Amputation voraus haben, dass einfachere Wandverhältnisse geschaffen werden.

Mit Laporotomie ohne Naht wurden behandelt 3, geheilt 1 = 33,3%; diese Behandlungsweise ist nicht zu empfehlen, sie weist in unserer Zusammenstellung auch den geringsten Procentsatz von Heilung auf.

Mit Naht von der Vagina wurden behandelt 7 Fälle, geheilt 4 = 57,1%. Die Naht von der Vagina wird dies günstige Resultat nur liefern bei frisch entstandenen einfachen Rissen und unter antiseptischer Behandlung, zumal wenn der Riss nicht hoch in die Gebärmutter hinauf geht, keine grossen stark blutenden Gefässe verletzt sind und die Nahtstelle gut zugänglich ist

Die Exstirpation per vaginam wurde gemacht in 6 Fällen, davon heilten 3 = 50%. Sie kommt in Betracht unter ähnlichen Umständen wie die Porro'sche Operation; bisher scheint sie nicht viel Anhänger gefunden zu haben; die Ansichten über die Zweckmässigkeit der vaginalen Exstirpation gehen sehr weit auseinander, es soll nach einigen Autoren 1. die klare Orientierung über die Rissverhältnisse zu sehr erschwert sein; 2. die abgerissenen und zurückgezogenen Gefässe schwer zu unterbinden sein; 3. die ganze Manipulation zu zeitraubend und ein neuer Blutverlust nie ganz zu vermeiden sein, während andere glauben, dass die vaginale Exstirpation bei completer Ruptur unter allen Umständen der abdominalen und der Laporotomie mit Naht vorzuziehen ist. *Neugebaur* glaubt, das die Exstirpation des Organes am sichersten und einfachsten die Blutung stille, auch *Chrobak* ist für die Exstirp. p. vag.; er behauptet, dass es ihm gelungen sei, sämtliche Gefässe zu fassen und zu ligieren. In letzter Zeit empfiehlt sie *Fritsch*, besonders wo es gilt, durch das Herabziehen des Uterus die Blutung rasch zu beherrschen, ebenso *Winter* und *Iwanow*, die in allen Fällen die vaginale Exstirp. der abdominellen vorziehen zu müssen glauben.

Gesamt-Übersicht.

Art der Behandlung		Anzahl	Genesen	p. Ct.	
1. Ohne Therapie; Compression, Eis, Opium		7	7	100 %	
2. Tamponade, Drainage		36	24	66,66 %	
3. Laporotomie	Mit Naht	23	15	67,82 %	61,67 %
	Ohne Naht	3	1	33,33 %	
	Porro	34	21	61,76 %	
	Totalexstirpation	8	5	62,5 %	
4. Exstirpation per vaginam		6	3	50 %	
5. Naht per vaginam		7	4	57,14 %	
	Summa	124	80	64,5 %	

Auf Grund unserer Untersuchungen und obiger Auseinandersetzung möchten wir folgende Grundsätze für die Behandlung der Uterusrupturen aufstellen:

1. Ist die Frucht nur mit dem Rumpf und den Extremitäten in die Bauchhöhle ausgetreten, der Kopf aber in oder über dem Becken vorliegend, so soll die Kreissende per vias naturales mittels Zange oder Perforation und Kraniotractor entbunden werden.

2. Ist der Riss klein und ausserdem keine Blutung vorhanden, so enthalte man sich aller weiteren Eingriffe, lege einen Compressionsverband an, lege einen Eisbeutel auf den Unterleib und gebe innerlich Opium.

3. Die Tamponade oder Drainage ist nur angezeigt bei kleinen completen und incompleten Rissen mit geringer leicht controllierbarer Blutung. Complete grosse Rupturen sollen nicht mit Tamponade behandelt werden, man giebt dabei zuviel dem Zufall preis, die Blutung aus den grossen Gefässen kann man mittels Tamponade nicht sicher stillen.

4. Ist die Frucht mit dem Kopf oder gar vollständig in die Bauchhöhle ausgetreten, so soll sofort die Laporotomie gemacht und die Frucht durch den Bauchschnitt entfernt werden.

5. Wenn das Kind per vias naturales entwickelt ist, so ist ausserdem die Laporotomie noch zu machen, wenn der Riss aus-

gedehnt ist, es stärker blutet, der Verdacht einer Infection vorliegt oder die Placenta in die Bauchhöhle ausgetreten ist.

6. Die Naht der Risswunde ist sofort anzuschliesen bei frischen Rissen mit glatten Wundrändern.

7. Bei bestehender Infection, bei Vorhandensein von einem Myom, bei Anaemie mit noch bestehender Blutung und bei zerfetzten Wundrändern ist die Porro'sche Operation zu machen oder

8. die Totalexstirpation des Uterus; dieselbe hat vor der Porro'schen Operation voraus, dass sie einfachere Wundverhältnisse schafft.

6. Die vaginale Exstirpation kommt in Betracht, wo das Kind per vias naturales geboren ist und wegen Zerfetzung des Uterus oder bei bestehender Infection die Abtragung des Uterus vorgenommen werden muss und der Uterus bei einem gleichzeitigen Dammriss gut zugänglich ist.

10. Die Naht von der Scheide aus kann in Anwendung kommen bei frisch entstandenen einfachen Rissen und unter antiseptischer Behandlung, zumal wenn der Riss gut zugängig ist und nicht hoch in die Gebärmutter hinauf reicht.

Zum Schlusse erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. *Hofmeier*, für die freundliche Überlassung des Themas, sowie Herrn Privatdocent Dr. *v. Franqué* für die liebenswürdige Unterstützung bei der Bearbeitung desselben meinen innigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Bandl: Über die Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik, Wien 1875.

v. Franqué: Cervix und unteres Uterinsegment, Würzburg 1897.

Bayer: Zur Morphologie der Gebärmutter in „Gynaekol. Klinik" von W. A. Freund, Strassburg 1885.

Blind: Beitrag zur Aetiologie der Uterus-Ruptur, Inaugural-Dissertation, Strassburg 1892.

Merz: Zur Behandlung der Uterus-Ruptur, Dissertation, Basel 1893.

Centralblatt für Gynaekologie 1891—1899.

Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynaekologie 1895—1899.

Frommel: Jahresbericht 1897—1899.

Archiv für Geburtshilfe und Gynaekologie.

Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynaekologie 1892. 1898.

Deutsche mediz. Wochenschrift 1891.

Münchener mediz. Wochenschrift 1889. 1892.

Olshausen und *Veit*: Lehrbuch der Geburtshülfe 1898.

Müller's Handbuch der Geburtshülfe 1889.

Winkel: Lehrbuch der Geburtshülfe 1893.

Pick: Über das elastische Gewebe in der normalen und pathol. veränderten Gebärmutter in „Sammlung klinischer Vorträge" No. 283.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, August Schaper, Sohn des verstorbenen Rechnungsrathes Schaper, evang. Confession, wurde am 1. Oktober 1875 zu Esens (Ostfriesland) geboren. Bis zum 15. Lebensjahre besuchte er die Volks- resp. Rectorschule zu Esens, darauf 4 Jahre lang das Gymnasium zu Norden, woselbst er Ostern 1895 das Abiturienten-Examen bestand. Er widmete sich dem Studium der Medicin und wurde Ostern 1895 an der Universität Würzburg immatriculiert; im Wintersemester 1895/96 studierte er in Strassburg, vom Sommer-Semester 1896 an bis zum Schluss des Studiums wieder in Würzburg; daselbst bestand er am 9. Juli 1900 das medizinische Staatsexamen.

Diese Arbeit verfasste er nach dem Staatsexamen im Laboratorium der Frauenklinik zu Würzburg.

Allen seinen verehrten Lehrern spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.